

*В. М. ПІТЕРСЬКА, О. В. ЛОГІНОВ, Л. В. ЛОГІНОВА*

### МЕХАНІЗМ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТНЬОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Предметом дослідження в статті є методи, моделі і механізми управління освітньою діяльністю закладів вищої освіти. Мета роботи – розробка механізму проектно-орієнтованого управління освітньою діяльністю закладів вищої освіти. В статті вирішуються наступні завдання: проведення аналізу сучасних теорій і практики управління освітньою діяльністю закладів вищої освіти; формування концепції управління освітньою діяльністю в системі проектно-орієнтованого управління закладами вищої освіти; розробка механізму розподілу завдань по підрозділах проектно-орієнтованого закладу вищої освіти. Використовуються такі методи: методи управління проектами та програмами, теорія систем і системного аналізу. Отримано наступні результати: розроблено механізм розподілу завдань по підрозділах проектно-орієнтованого закладу вищої освіти, що дозволяє організовувати виконання завдань, забезпечуючи інтегрований розгляд мережних моделей проектів закладів вищої освіти. Запропонований показник оцінки ступеня формування проектно-орієнтованого закладу вищої освіти, який, на відміну від існуючих підходів, базується на чіткій оцінці кількості специфічних, з елементами унікальності завдань в системі проектно-орієнтованого закладу вищої освіти. При цьому елементами унікальності володіють як проекти розвитку, так і проекти, що охоплюють поточну діяльність.

**Ключові слова:** проектно-орієнтоване управління, заклад вищої освіти, освітня діяльність, управління проектами, освітній проект.

*В. М. ПИТЕРСКАЯ, О. В. ЛОГИНОВ, Л. В. ЛОГИНОВА*

### МЕХАНИЗМ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЗАВЕДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Предметом исследования в статье являются методы, модели и механизмы управления образовательной деятельностью заведений высшего образования. Цель работы – разработка механизма проектно-ориентированного управления образовательной деятельностью заведений высшего образования. В статье решаются следующие задачи: проведение анализа современных теорий и практики управления образовательной деятельностью высших учебных заведений; формирование концепции управления образовательной деятельностью в системе проектно-ориентированного управления заведениями высшего образования; разработка механизма распределения задач по подразделениям проектно-ориентированного заведения высшего образования. Используются следующие методы: методы управления проектами и программами, теория систем и системного анализа. Получены следующие результаты: разработан механизм распределения задач по подразделениям проектно-ориентированного заведения высшего образования, которая позволяет организовывать выполнение задач, обеспечивая интегрированное рассмотрение сетевых моделей проектов высших учебных заведений. Предложен показатель оценки степени формирования проектно-ориентированного заведения высшего образования, который, в отличие от существующих подходов, базируется на четкой оценке количества специфических, с элементами уникальности задач в системе проектно-ориентированного заведения высшего образования. При этом элементами уникальности обладают как проекты развития, так и проекты, охватывающие текущую деятельность.

**Ключевые слова:** проектно-ориентированное управление, заведение высшего образования, образовательная деятельность, управление проектами, образовательный проект.

*V. M. PITERSKA, O. V. LOHINOV, L. V. LOHINOVA*

### THE MECHANISM OF PROJECT-ORIENTED MANAGEMENT OF EDUCATIONAL ACTIVITIES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The subject matter of the article is the methods, models and mechanisms of educational activities management of higher education institutions. The goal of the work is to develop a mechanism for project-oriented management of the educational activities of higher education institutions. The following tasks were solved in the article: analysis of modern theories and practices of managing educational activities of higher education institutions; formation of the concept of educational management in the system of project-oriented management of higher education institutions; development of a mechanism for distributing tasks among units of a project-oriented institution of higher education. The need to implement a significant number of activities related to new specialties, educational programs, joint educational programs with foreign universities requires for their successful and timely implementation of the use by domestic higher education institutions of the project management methodology in the framework of educational activities. The following methods are used: project and program management methods, systems theory and systems analysis. The following results were obtained: a mechanism was developed for distributing tasks among units of a project-oriented institution of higher education, which allows you to organize the execution of tasks, providing an integrated review of network models of projects of higher educational institutions. The main types of projects in the framework of educational activities have been identified. The initiators of these projects have been identified. The complex of project teams corresponding to projects in the framework of educational activities is characterized. The indicator is proposed for assessing the degree of formation of a project-oriented institution of higher education, which, unlike existing approaches, is based on a clear assessment of the number of specific tasks with uniqueness in the system of a project-oriented institution of higher education. At the same time, development elements have uniqueness as well as projects covering ongoing activities.

**Keywords:** project-oriented management, institution of higher education, educational activities, project management, educational project.

**Вступ.** Вітчизняні заклади вищої освіти (далі – ЗВО) сьогодні працюють в умовах високого рівня конкуренції на ринку освітніх послуг, яка обумовлюється демографічними, економічними і політичними факторами. Крім того, підвищенню рівня конкуренції сприяють інтеграційні процеси і доступність для українських громадян освіти в зарубіжних ЗВО [1].

© В. М. Пітерська, О. В. Логінов, Л. В. Логінова, 2020

В силу зазначених причин вітчизняні ЗВО опинилися перед необхідністю радикальних змін у змісті освітніх програм, в організації навчального процесу, а також в підході до управління ЗВО. Ситуація, що склалася зумовила використання ЗВО інструментів маркетингу, стратегічного менеджменту та управління проектами з метою забезпечення конкурентоспроможності в рамках українського та міжнародного ринку освітніх послуг [2].

З урахуванням того, що заклади вищої освіти повинні відповідати суворим вимогам, які висуває ринок освітніх послуг і ринок праці, одним із шляхів досягнення високих результатів ЗВО і кращої адаптації їх до динаміки і турбулентності зовнішнього середовища є використання методології управління проектами. Проектна активність ЗВО проявляється в різних аспектах освітньої діяльності і на різних рівнях: проектний підхід впроваджується в процес навчання; ЗВО беруть участь у міжнародних освітніх проектах; відкриваються нові спеціальності і освітні програми, які представляють собою специфічну категорію проектів; впроваджується дистанційне навчання, яке також формує відповідні проекти [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Формування комерційного статусу ЗВО і ставлення до них як до бізнесу обумовлює необхідність використання університетами сучасних бізнес-ідеологій – маркетингу, стратегічного менеджменту, управління проектами. На комерціалізацію вищої освіти і, пов'язану з цим необхідність використання методологій сучасного менеджменту, вказують багато сучасних фахівці [3-5].

Згідно [6–8], виробники послуг вже не можуть просто пропонувати розроблені власними силами освітні програми. Вони повинні формувати свої ресурси з урахуванням запитів, потреб і переваг споживачів освітніх послуг, їх цільових аудиторій.

Проектно-орієнтований підхід пов'язаний з трансформацією традиційних режимів функціонування підприємств в нові, на базі проектно-методології. У працях [9–12] змодельовано процес виконання посадових обов'язків на базі проектно-орієнтованого підходу. У даних роботах представлені математичні інструменти, які є універсальними і можуть бути використані в різних сферах діяльності.

В [13–15] представлені результати розробки методів оцінки досяжності цілей проектно-орієнтованих підприємств.

В [16] вказується, що компанія, орієнтована на проектне управління, повинна створити систему управління проектами, засновану на реалізації системної моделі управління проектами

Не дивлячись на те, що державні ЗВО практично позбавлені засобів для інвестування, тим не менш, багато університетів закладають в свою програму розвитку проекти, які свідомо підвищують конкурентоспроможність університету на внутрішньому і зовнішньому ринках освітніх послуг [17].

Продумана маркетингова стратегія і просування бренду стають невід'ємними складовими діяльності успішних вітчизняних ЗВО.

В [18-20] автор вказує, що для споживачів із середнім і високим доходом, орієнтованих на отримання диплома та працевлаштування, головними факторами вибору ЗВО є висока ринкова оцінка диплома, імідж бренду і сприятлива репутація ЗВО серед роботодавців.

У роботах [22-23] розкривається концепція і механізми створення проектно-орієнтованого університету в частині наукової діяльності, при цьому в центрі уваги - організаційна структура управління проектом. Ризико-орієнтований підхід до управління інноваційною діяльністю ЗВО наведений у роботах [24-26].

Відзначимо, що закордонний досвід у вітчизняних умовах досить складно застосовувати, так як принципи і організація фінансування вищої освіти за кордоном принципово відрізняються, а їх механізми розроблялися і складалися століттями в певному середовищі при певному менталітеті і відповідній економічній ситуації.

Таким чином, вітчизняні специфічні умови і традиції вимагають розробки власних теорій, пов'язаних з організацією, функціонуванням і розвитком закладів вищої освіти, але з урахуванням міжнародного досвіду.

Існуючі розробки в галузі проектно-орієнтованого підходу до ЗВО спрямовані, в більшій мірі, на застосування проектно-методології до реалізації стратегій розвитку, а також до інформатизації діяльності ЗВО.

Така ситуація визначає наявність об'єктів і процесів в діяльності ЗВО, на які може бути також поширений проектний підхід в рамках побудови системи проектно-орієнтованого управління ЗВО.

Зокрема, на сьогоднішній день теоретична база організації проектно-орієнтованого ЗВО лише фрагментарно охоплює основну – освітню діяльність ЗВО, що обумовлює актуальність звернення до даної проблеми.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дослідження є розробка механізму проектно-орієнтованого управління освітньою діяльністю закладів вищої освіти. Завданнями дослідження є: проведення аналізу сучасних теорій і практики управління освітньою діяльністю закладів вищої освіти; формування концепції управління освітньою діяльністю в системі проектно-орієнтованого управління ЗВО; розробка механізму розподілу завдань по підрозділах проектно-орієнтованого ЗВО.

**Матеріали дослідження.** Закон України про вищу освіту обумовлює перебудову роботи ЗВО і самого процесу навчання з урахуванням вимог щодо закріплення в законодавстві освітніх рівнів бакалавра та магістра, ліквідації рівня спеціаліста і поява освітнього рівня доктора філософії, використання

принципово нових для вітчизняних ЗВО підходів в підготовці докторів філософії (на відміну від дотеперішніх кандидатів наук), переходу зі спеціальностей на освітні програми. Все це вимагає реалізації закладами вищої освіти множини різних заходів, які тягнуть за собою формування специфічних проектів, пов'язаних з освітньою діяльністю ЗВО.

Дані тенденції визначають проектну активність ЗВО в різних аспектах освітньої діяльності і на різних рівнях: проектний підхід впроваджується в процес навчання; ЗВО беруть участь в міжнародних освітніх проектах; відкриваються нові спеціальності і освітні програми, які представляють собою специфічну категорію проектів; впроваджується дистанційне навчання, яке також формує відповідні проекти. Практично всі сфери діяльності вимагають періодичної перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців. Наприклад, фахівці морської транспортної галузі повинні періодично оновлювати свою базу знань в зв'язку з появою нових вимог, наприклад, Міжнародної морської організації (ІМО), які стосуються безпеки судноплавства. Тому ЗВО, пов'язані з морським транспортом (наприклад, Одеський національний морський університет), в рамках комерціалізації і розвитку освітніх продуктів, пропонує відповідні послуги у вигляді курсів підвищення кваліфікації, що може служити також прикладом специфічних проектів.

Необхідність реалізації значної кількості заходів, пов'язаних з новими спеціальностями, освітніми програмами, спільними освітніми програмами із зарубіжними ЗВО вимагає для їх успішного і своєчасного здійснення використання вітчизняними ЗВО методології управління проектами в рамках освітньої діяльності.

Основні проекти розвитку освітньої діяльності ЗВО представлені на рис. 1.

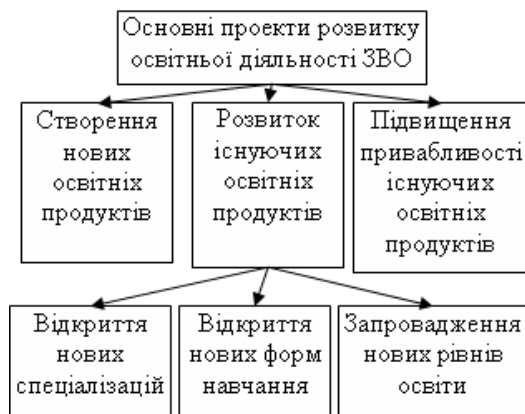


Рис. 1. Основні проекти розвитку освітньої діяльності

Відзначимо, що проекти, спрямовані на підвищення привабливості існуючих освітніх продуктів ЗВО дуже різноманітні – це і підвищення якості навчання, і працевлаштування кращих випускників, підвищення практичної спрямованості

навчання, перегляд і адаптація до сучасних вимог навчальних планів і програм.

Як відомо з теоретичних положень стратегічного менеджменту, кожен товар або сукупність близьких товарів утворюють стратегічну бізнес-одиницю, яка характеризується власним вектором розвитку, маркетинговою політикою і т.п. [22].

Дане класичне поняття стратегічного менеджменту – стратегічна бізнес-одиниця – може бути застосовано до ЗВО – це або факультет (інститут в рамках університету), або кілька факультетів, об'єднаних певною тематикою спеціальностей (наприклад, гуманітарний чи технічний напрямок).

Учасники та ініціатори проектів ЗВО в рамках освітньої діяльності, представлені на рис. 2.

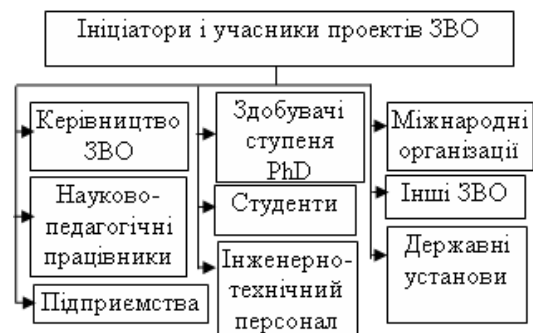


Рис. 2. Ініціатори і учасники освітніх проектів ЗВО

Відзначимо, що в якості ініціаторів проектів виступають, в тому числі, студенти, що є новою тенденцією для вітчизняної освіти.

Підприємства, державні установи можуть ініціювати відкриття специфічних освітніх програм для підготовки необхідних підприємствам) або регіонам фахівців.

Інженерно-технічний персонал також представлений в даній схемі, так як можлива ініціація проектів, пов'язаних з більш глибокою практичною підготовкою студентів або підготовкою їх за робочими спеціальностями, отримання ними робочих дипломів (наприклад, докерів, токарів, слюсарів тощо), що спостерігається в окремих технічних ЗВО України (студенти після третього курсу набували можливість працювати). Такий факт має місце в Одеському національному морському університеті.

Слід зазначити, що одним з джерел ефекту від впровадження проектного підходу до управління освітньою діяльністю ЗВО є використання команди проекту, що дозволяє для кожного проекту створювати гнучку структуру, що включає в себе фахівців і зацікавлених осіб на протилежності жорстко сформованій організаційній структурі ЗВО.

Так, декани факультетів чи директори навчально-наукових інститутів, за великим рахунком, є відповідальними і за прийом студентів, і за результати навчального процесу та за багато іншого. Але якщо, наприклад, відкривається нова спеціальність в рамках факультету/інституту – запускається новий проект, то декан може призначити керівником такого проекту фахівця (наприклад, викладача профільної кафедри,

яка буде здійснювати підготовку за даною спеціальністю), виступаючи при цьому в ролі замовника проекту. В команду проекту в даній ситуації можуть бути залучені фахівці зацікавлених підприємств, керівництво окремих шкіл і т.п. Така командна робота дає більш вагомий результат, ніж традиційний підхід до здійснення різних змін у ЗВО.

Для чіткої ідентифікації множини проектів ЗВО на прикладі освітньої діяльності з позиції системного розгляду, опишемо множину освітніх продуктів ЗВО.

Введемо позначення:  $i = \overline{1, n}$  – індекс стратегічної бізнес-одиниці (далі – СБО) ЗВО;  $f = \overline{1, F_i}$  – індекс факультету в рамках СБО;  $s = \overline{1, S_f}$  – індекс спеціальності в рамках факультету;  $l = \overline{1, L_s}$  – індекс спеціалізації – освітньої програми – в рамках спеціальності;  $g = \overline{1, G_l}$  – індекс рівня навчання (бакалавр, магістр, PhD).

Таким чином, освітній продукт може бути заданий наступним набором індексів:  $\langle i, f, l, g \rangle$ .

Частина завдань, що виконуються підрозділами проектно-орієнтованого ЗВО можна визначити як «типові» (наприклад, інформаційний супровід роботи приймальної комісії). В тому сенсі, що вони повторюються з певною періодичністю, хоча таке визначення є досить умовним: навіть виконання зазначеного для прикладу завдання може супроводжуватися в кожному періоді новим програмним забезпеченням або вимогами міністерства щодо формування певних форм документів і т.п.

Решту завдань можна віднести до «специфічних» завдань підрозділу. Їх специфічність пов'язана з унікальністю проектів поточної діяльності і проектів розвитку ЗВО. Наприклад, в рамках розвитку освітніх продуктів виникає необхідність набору групи з викладанням іноземною мовою, що обумовлює специфічні завдання для підрозділів: приймальної комісії; кафедри, що відповідає за дану освітню програму; деканату.

На реалізацію проектів ЗВО впливає зовнішнє середовище, стан якого може бути охарактеризоване множиною  $U = \{U^b \mid b = \overline{1, B}\}$ , де  $B$  – кількість виділених характеристик зовнішнього середовища.

Вище були визначені основні напрямки розвитку освітніх продуктів ЗВО: створення нових ( $D_1$ ) освітніх продуктів, розвиток існуючих ( $D_2$ ), підвищення привабливості існуючих ( $D_3$ ). Крім того, у визначеному періоді певні освітні продукти можуть підтримуватися в існуючому стані ( $D_0$ ). Зазначені напрями розвитку  $D_1, D_2, D_3$ , таким чином, є синтезом результатів діяльності інститутів, факультетів та відділу міжнародних зв'язків. Позначимо  $D = \{D_k^{ifslg} \mid k = \overline{0, 3}, i = \overline{1, n}; f = \overline{1, F_i}; s = \overline{1, S_f}; l = \overline{1, L_s}; g = \overline{1, G_l}\}$  множину напрямків розвитку освітніх продуктів, де

$D_k^{ifslg}$  – напрямок розвитку конкретного освітнього продукту.

Для проектно-орієнтованого ЗВО вважаємо, що кожне  $D_k^{T, ifslg}$  формує відповідний проект розвитку (при  $k = 1, 2, 3$ ), на який впливає зовнішнє середовище. Його стан може бути охарактеризований множиною  $U = \{U^b \mid b = \overline{1, B}\}$ , де  $B$  – кількість виділених характеристик зовнішнього середовища.

Відзначимо, що для кожного продукту може передбачатися кілька проектів розвитку і кілька проектів, що відповідають поточній діяльності, – в цьому випадку в  $D_k^{T, ifslg}$  може бути доданий відповідний індекс. Для простоти викладу обмежимося розглядом варіанту одного проекту по кожному продукту.

В рамках кожного проекту  $D_k^{T, ifslg}$  відповідно до концепції розподілу завдань на проектно-орієнтованому ЗВО, може бути виділено множину завдань  $\{T_z(t, U, D_k^{T, ifslg})\}$ , що мають відношення до  $z$ -ого підрозділу,  $t$  – індекс часу,  $t = \overline{1, T}$ . Тобто для конкретного проміжку часу  $t$ ,  $z$ -ий підрозділ отримує сукупність завдань:

$$T_{z, t}^{cneu} = \bigcup_{k, i, f, s, l, g} \{T_z(t, U, D_k^{T, ifslg})\}. \quad (1)$$

Типові завдання  $z$ -ого підрозділу за період  $T$  можна представити у вигляді сукупності  $\{T_z^{mun}\}$ , дані завдання виконуються «поза проектами» і відповідають функціональним обов'язкам підрозділу з поточної діяльності.

Співвідношення на базі потужностей множин:

$$I^{PO} = \frac{\left| \bigcup_{z=1}^Z \bigcup_{t=1}^T T_{z, t}^{cneu} \right|}{\left| \bigcup_{z=1}^Z \left( \bigcup_{t=1}^T T_{z, t}^{cneu} \cup T_z^{mun} \right) \right|}, \quad (2)$$

де  $Z$  – загальне число підрозділів, характеризує частку специфічних завдань в загальному обсязі завдань усіх підрозділів підприємства за період  $T$ .

$I^{PO}$  може використовуватися як міра оцінки рівня формування проектно-орієнтованого ЗВО: при  $I^{PO} \rightarrow 1$  заклад практично всю свою діяльність організовує у вигляді проектів, і, відповідно, управління такою діяльністю здійснюється практично при повному використанні концепції і інструментів проектного менеджменту, а більшість операцій виконується в нових умовах і зі зв'язаними з цим модифікаціями, що перетворює практично всі звичайні (типові) операції (завдання) в специфічні; при  $I^{PO} \rightarrow 0$  маємо протилежну ситуацію – проектна методологія практично не використовується в діяльності закладу.

Аналог (2) може бути сформульований для окремого підрозділу:

$$I_z^{PO} = \frac{\left| \bigcup_{t=1}^T T_{zt}^{spec} \right|}{\left| \left( \bigcup_{t=1}^T T_{zt}^{spec} \bigcup_{t=1}^T T_{zt}^{min} \right) \right|}, z = \overline{1, Z}. \quad (3)$$

Таким чином, (2) і (3) можуть використовуватися для моніторингу розвитку ЗВО з точки зору впровадження проектної методології, тобто в якості критерію охоплення ЗВО проектно-орієнтованим підходом до управління.

Відзначимо, що діяльність окремих підрозділів ЗВО (наприклад, бухгалтерії, відділу кадрів і т.п.) практично не пов'язана з виконанням специфічних завдань (за рідкісним винятком), тому дані підрозділи не повинні враховуватися в (2).

Введемо в розгляд поняття «виробничий цикл підрозділу проектно-орієнтованого підприємства», під яким будемо розуміти проміжок часу, який служить періодом повторень певних виробничих процесів. Для більшості підрозділів ЗВО такий цикл дорівнює одному року, тільки, наприклад, для фінансових підрозділів цей цикл триває з 1 січня, для деканатів і кафедр - 1 вересня.

Вважаємо, що виробничий цикл підрозділів може бути розбитий на відрізки часу. Таке число відрізків прийнято 4 по аналогії з одиницею квартал, «чверть», але розбиття може бути і іншим. Як у будь-якого циклу (тривалістю  $\Psi$ ) можуть бути виділені певні характерні етапи  $\psi$ .

На кожному етапі  $\psi$  виробничого циклу підрозділу ( $\psi \in \Psi$ ) виникає множина типових завдань, пов'язаних з функціональними обов'язками підрозділу:

$$\{T_z^{min}\} = \bigcup_{\psi=1}^{\Psi} \{T_z^{min}(\psi)\}. \quad (4)$$

Також на кожному етапі виробничого циклу підрозділів виникає множина специфічних завдань, пов'язаних із зазначеними проектами:

$$\{T_z^{spec}(\psi)\} = \bigcup_{\psi \in \Psi} \{T_z^{spec}(\psi, t, U, D^T)\}. \quad (5)$$

Взаємне розташування  $\Psi$  і  $T$ , а також прийнятих часових проміжків  $\psi$  і  $t$  дозволяє отримати розподіл (5) специфічних і типових завдань по етапах життєвого циклу.

Таким чином, на кожному етапі  $\psi$  множина завдань  $\{T_z(\psi)\}$ , що вирішуються  $z$ -им підрозділом, є об'єднанням двох множин задач - типових  $\{T_z^{min}(\psi)\}$  і специфічних  $\{T_z^{spec}(\psi)\}$ , які відповідають даному періоду часу:

$$\{T_z(\psi)\} = \{T_z^{min}(\psi)\} \cup \{T_z^{spec}(\psi)\}. \quad (6)$$

Таким чином, в рамках проектно-орієнтованого управління ЗВО розглядаються інтегровано життєві

цикли проектів у ЗВО і виробничий цикл підрозділів, що дозволяє пов'язати операційну діяльність і проектну (що включає в себе проекти розвитку та проектно-орієнтовану операційну – поточну діяльність).

**Висновки.** Запропонований показник оцінки ступеня формування проектно-орієнтованого закладу вищої освіти ((2), (3)), який на відміну від існуючих підходів базується на чіткій оцінці кількості специфічних (з елементами унікальності) завдань в системі проектно-орієнтованого ЗВО. При цьому елементами унікальності володіють як проекти розвитку, так і проекти, що охоплюють поточну діяльність. Розроблений механізм розподілу завдань по підрозділах проектно-орієнтованого ЗВО дозволяє організовувати виконання завдань, забезпечуючи інтегрований розгляд мережових моделей проектів ЗВО і адекватну структуру інформаційного супроводу розподілу завдань.

Даний інструмент може бути базою для подальшої розробки моделей управління часом і ресурсами в рамках проектно-орієнтованого закладу вищої освіти.

#### Список літератури

1. Логинов О. В. *Проектно-ориентированное управление образовательной деятельностью ВУЗов : дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22.* Одесса, 2016. 186 с.
2. Бушуева Н. С. *Модели и методы проактивного управления программой организационного развития.* Киев: Наук. світ, 2007. 270 с.
3. Bushuyev S., Verenych O. Organizational maturity and project: Program and portfolio success (Book Chapter). *Developing Organizational Maturity for Effective Project Management.* 2018. P. 2–24.
4. Чумаченко И. В., Доценко Н. В. Формирование холистической ценности инновационных проектов и программ. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий.* 2011. № 1(5). С. 14–16.
5. Pitera V., Lohinov O., Lohinova L. Portfolio method of scientific activity management of higher education institutions. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості.* 2019. № 2. С. 86–96. DOI: 10.30837/2522-9818.2019.8.86.
6. Horta H. Global and national prominent universities: internationalization, competitiveness and the role of the State. *Higher Education.* 2009. Vol. 58. № 3. P. 387–405.
7. Кононенко И. В., Колесник М. Э. Оптимизация содержания проекта по критериям прибыль, время, стоимость, качество, риски. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий.* 2012. № 1/10 (55). С. 13–15.
8. Armstrong L. A New Game in Town: Competitive Higher Education. *Academe: the New Media and Institutions of Higher Education and Learning.* New York: Routledge, 2002. P. 38–49.
9. Bushuyev S., Murzabekova A., Murzabekova S., Khusainova M. Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy. *Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT.* 2017. P. 11–16. DOI: 10.1109/STC-CSIT.2017.8099420
10. Bushuyev S., Bushuev D., Bushuyeva N., Kozyr B. Information technologies for project management competences development on the basis of global trends. *Information technology and learning tools.* 2018. Vol. 68, No. 6. P. 218–234. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v68i6.2684>
11. Ebbesen J. B., Hope A. J. Re-imagining the Iron Triangle: Embedding Sustainability into Project Constraints. *PM World Journal.* 2013. Vol. II, Issue III.

12. Piterksa V., Lohinov O., Lohinova L. Mechanism for forming an effective portfolio of research projects of institution of higher education. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*. 2019. № 3. С. 99–108. DOI: 10.30837/2522-9818.2019.9.099.
13. Kononenko I. V., Kharazii A. V. Solving a task of the project management methodology selection based on the project scope optimization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2015. 4/3 (76). P. 43–52.
14. Piterksa V. M., Rudenko S. V., Shakhov A. V. Development of the Method of Forming of the Architecture of the Innovation Program in the System "University-State-Business". *International Journal of Engineering & Technology (UAE)*. 2018. Vol. 7 (4.3). P. 232–239.
15. Чумаченко І. В., Доценко Н. В., Косенко Н. В., Сабодаш Л. Ю. Формирование адаптивной команды проекта. *Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету ім. В.Даля. Луганськ*, 2011. №2 (38). С. 67–71.
16. Кононенко І. В., Букреева К. С., Сукач С. А. Исследование устойчивости решения задачи методом оптимизации портфеля проектов предприятия для планового периода. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Збірник наукових праць. Харків: НТУ «ХПІ» 2011. № 32. С. 3–7.
17. Кононенко І. В., Букреева К. С. Метод формирования портфеля проектов. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2009. № 6(2). С. 15–19.
18. Rădulescu M., Rădulescu C. Z. Project portfolio selection models and decision support. *Studies in Informatics and Control*. 2001. Vol.10, no.4. P. 275–286.
19. Piterksa V. M., Shakhov A. V. Development of the Methodological Proposals for the Use of Innovative Risk-Based Mechanism in Transport System. *International Journal of Engineering & Technology (UAE)*. 2018. Vol. 7 (4.3). P. 257–261.
20. Shakhov A., Piterksa V. The development of the risk management mechanism for innovation project. *EUREKA: Physics and Engineering*. Tallin. 2018. No. 3. P. 12–20.
21. Piterksa V., Kolesnikov O., Lukianov D., Kolesnikova K., Gogunskii V., Olekh T., Shakhov A., Rudenko S. Development of the Markovian model for the life cycle of a project's benefits. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. 5/4 (95). P. 30–39.
22. Kosenko V., Persyanova E., Belotsky O., Mal'yeyeva O. Methods of managing traffic distribution in information and communication networks of critical infrastructure systems. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2017. 2 (2). P. 48–55. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2017.2.048>
23. Кононенко І. В., Букреева К. С. Модель и метод оптимизации портфелей проектов предприятия для планового. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2010. 1/2(43). С. 9–11.
24. Питерская В. М. О проблемах развития научно-технологических парков в Украине. *Проблемы техники*. 2012. №3. С. 104–114.
25. Пітерська В. М. Проектно-орієнтований підхід в управлінні науковою діяльністю в Україні. *Вісн. Одес. нац. морського ун-ту*. 2015. No 2 (44). С. 186–195.
26. Kosenko V., Gopejenko V., Persyanova E. Models and applied information technology for supply logistics in the context of demand swings. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2019. 1 (7). P. 59–68. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.7.059>.
4. Chumachenko I., Docenko N. Formirovaniye kholisticheskoy tsennosti innovatsionnykh proyektov i programm [Formation of the holistic value of innovative projects and programs]. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2011, vol. 1(5), pp. 14–16.
5. Piterksa V., Lohinov O., Lohinova L. Portfel'nyy metod upravleniya nauchnoy deyatel'nost'yu zavedeniya vysshego obrazovaniya [Portfolio method of scientific activity management of higher education institutions]. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2019, no. 2 (8), pp. 86–96. DOI: 10.30837/2522-9818.2019.8.086.
6. Horta H. Global and national prominent universities: internationalization, competitiveness and the role of the State. *Higher Education*. 2009, vol. 58, no. 3, pp. 387–405.
7. Kononenko I. Optimizatsiya soderzhaniya proyekta po kriteriyam pribyl', vremya, stoimost', kachestvo, riski [Optimization of the project content according to the criteria of profit, time, cost, quality, risks]. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2012, no. 1/10 (55), pp. 13–15.
8. Armstrong L. A New Game in Town: Competitive Higher Education. *Digital Academe: the New Media and Institutions of Higher Education and Learning*. New York, Routledge Publ., 2002, pp. 38–49.
9. Bushuyev S., Murzabekova A., Murzabekova S., Khusainova M. Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy. *Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT*. 2017, pp. 11–16. DOI: 10.1109/STC-CSIT.2017.8099420
10. Bushuyev S., Bushuev D., Bushuyeva N., Kozyr B. Information technologies for project management competences development on the basis of global trend. *Information technology and learning tools*. 2018, vol. 68, no. 6, pp. 218–234. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v68i6.2684>
11. Ebbesen J. B. Re-imagining the Iron Triangle: Embedding Sustainability into Project Constraints. *PM World Journal*. 2013, vol. II, issue III.
12. Piterksa V., Lohinov O., Lohinova L. Mechanism for forming an effective portfolio of research projects of institution of higher education. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2019, 3 (9), pp. 99–108. doi: 10.30837/2522-9818.2019.9.099.
13. Kononenko I. V., Kharazii A. V. Solving a task of the project management methodology selection based on the project scope optimization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2015, 4/3 (76), pp. 43–52.
14. Piterksa V. M., Rudenko S. V., Shakhov A. V. Development of the Method of Forming of the Architecture of the Innovation Program in the System "University-State-Business". *International Journal of Engineering & Technology (UAE)*. 2018, vol. 7 (4.3), pp. 232–239.
15. Chumachenko I., Docenko N., Kosenko N., Sabadosh L. Formirovaniye adaptivnoy komandy proyekta [Formation of an adaptive project team]. *Management of the development of complex systems [Upravlinnya proektamy ta rozvytok vyrobnytstva]*. 2011, vol. (38), pp. 67–71.
16. Kononenko I. V., Bukreeva K. S., Sukach S. A. Yssledovanye ustoychivosty resheniya zadachy metodom optymyzatsyy portfelya proektov predpriyatiya dlya planovoho peryoda [Study of the stability of the solution of the problem by optimizing the enterprise's project portfolio for the planning period]. *Vestn. Khar'k. politekh. in-ta. Ser.: Stratehichne upravlinnya, upravlinnya portfelyamy, prohramamy ta proektamy* [Bulletin of the Kharkov Polytechnic Institute. Series: Strategic management, portfolio, program and project management]. Kharkov, 2011, no. 32, pp. 3–7.
17. Kononenko I. V., Bukreyeva K. S. Metod formirovaniya portfelya proektov [Method of forming a portfolio of projects]. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2009, vol. 6/2, pp. 15–19.
18. Rădulescu M., Rădulescu C. Z. Project portfolio selection models and decision support. *Studies in Informatics and Control*. 2001, vol.10, no. 4, pp. 275–286.
19. Piterksa V. M., Shakhov A. V. Development of the Methodological Proposals for the Use of Innovative Risk-Based Mechanism in Transport System. *International Journal of Engineering & Technology (UAE)*. 2018, vol. 7 (4.3), pp. 257–261.

## References (transliterated)

1. Loginov O. V. *Proyektno-oriyentirovannoye upravleniye obrazovatel'noy deyatel'nost'yu VUZov : dis. ... kand. tekhn. nauk 05.13.22* [Project-oriented management of educational activities of universities. Candidate eng. sci. diss. (Ph. D.)]. Odessa. 2016. 186 p.
2. Bushuyeva N. *Modeli i metody proaktivnogo upravleniya programmami organizatsionnogo razvitiya* [Models and methods of proactive management of organizational development programs]. Kiev, Naukovii svit, 2007. 270 p.
3. Bushuyev S., Verenych O. Organizational maturity and project: Program and portfolio success (Book Chapter). *Developing Organizational Maturity for Effective Project Management*. 2018, pp. 2–24.

20. Shakhov A., Pitera V. The development of the risk management mechanism for innovation project. *EUREKA: Physics and Engineering, Company "Scientific Route"*. Tallin, 2018, pp. 12–20.
21. Pitera V., Kolesnikov O., Lukianov D., Kolesnikova K., Gogunskii V., Olekh T., Shakhov A., Rudenko S. Development of the Markovian model for the life cycle of a project's benefits. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018, 5/4 (95), pp. 30–39.
22. Kosenko V., Persiyanova E., Belotsky O., Malyeyeva O. Methods of managing traffic distribution in information and communication networks of critical infrastructure systems. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2017, 2 (2), pp. 48–55. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2017.2.048>
23. Kononenko I. Model' i metod optimizatsii portfeley proyektov predpriyatiya dlya planovogo perioda [Model and method for optimizing enterprise project portfolios for the planning period]. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2010, no. 1/2 (43), pp. 9–11.
24. Piterkaya V. O problemakh razvitiya nauchno-tekhnologicheskikh parkov v Ukraine [On the problems of the development of scientific and technological parks in Ukraine]. *Problems of technology*. Odessa, 2012, no. 3, pp. 104–114.
25. Piterkaya V.M. Proektno-oriyentovany pidkhid v upravlinni naukovoju diyal'nistyu v Ukraini/ [Project-oriented approach in the management of scientific activity in Ukraine]. *Visn. Odessa. nat. maritime university* [Bulletin of the Odessa National Maritime University], Odessa, 2015, No 2 (44), pp. 186–195.
26. Kosenko V., Gopejenko V., Persiyanova E. Models and applied information technology for supply logistics in the context of demand swings. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. 2019, 1 (7), pp. 59–68. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.7.059>.

Надійшла (received) 05.12.2019

#### Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

**Пітерська Варвара Михайлівна (Питерская Варвара Михайловна, Pitera V. Varvara Mykhailovna)** – доктор технічних наук, доцент, Одеський національний морський університет, професор кафедри експлуатації портів і технології вантажних робіт; тел.: (067) 559-23-77; e-mail: [varuwa@ukr.net](mailto:varuwa@ukr.net); ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5849-9033>.

**Логінов Олег Володимирович (Логонов Олег Владимирович, Lohinov Oleh)** – кандидат технічних наук, Одеський національний морський університет, доцент кафедри морського права; e-mail: [ologinov@ukr.net](mailto:ologinov@ukr.net); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4540-731X>.

**Логінова Лілія Володимирівна (Логонова Лилия Владимировна, Lohinova Liliia)** – Одеський національний морський університет, старший викладач кафедри філології; e-mail: [llv2003@ukr.net](mailto:llv2003@ukr.net); ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2263-9457>.